



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

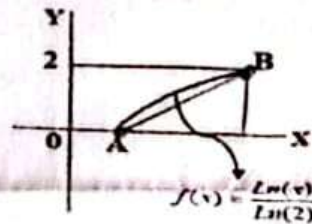
Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

EVALUACIÓN	TERCERA PRÁCTICA CALIFICADA		SEM. ACADE.	2024-2
ASIGNATURA	CÁLCULO I		CICLO:	II
DOCENTE (S)	WILLIAM ACOSTA A.			
EVENTO:	SECCIÓN:		DURACION:	75 min.
ESCUELA (S)	SISTEMAS, INDUSTRIAL, CIVIL			

1. Responder si es VERDADERO o FALSO, justificando para cada uno de los casos

- a. Al derivar en forma implícita y evaluar en el punto  $(2; 2)$  la expresión  $\sqrt{x+y} - x^2y^2 - \frac{y^2}{2} + 16 = 0$ , entonces  $y' = -\frac{63}{71}$  (2 puntos)
- b. Sea  $f(x) = x \operatorname{Sen}(\ln(x))$ , entonces  $f''(1) = 0$  (2 puntos)
- c. Si  $f(x) = e^{\operatorname{ArcTag}(x)}$ , entonces  $f'(0) = 1$  (2 puntos)

2. Determine la ecuación de la recta tangente a  $y = \arcsen(\sqrt{1-x^2})$  en el punto  $P\left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{\pi}{4}\right)$ . (3 puntos)



3. Del gráfico, responder:

- a. Hallar las coordenadas de los puntos A y B. (2 puntos)
- b. Si  $g(x) = \frac{1}{f(x)}$ , hallar el dominio (2 puntos)
- c. Hallar  $f''(2)$  (2 puntos)

**NOTA:** Propiedad de logaritmo  $\ln(x)^k = k \ln(x)$

4. Un cultivo de bacterias crece según la función:  $y = f(t) = 1 + 2^{t/10}$ .

Donde y: miles de bacterias, t: horas

- a. ¿Cuántas había en el momento inicial? (1 punto)
- b. ¿Y al cabo de 10 horas? (1 punto)
- c. Calcula cuánto tiempo tardarán en duplicarse (1.5 puntos)
- d.  $f'''(30) = \frac{1}{125}$ ? (1.5 puntos)

$$\frac{1}{x} \cdot \ln(2) = 0$$

$$\frac{1}{(\ln(2))^2} \cdot \frac{1}{x \ln 2}$$

$(\operatorname{senu})' = u' \cos u$	$(e^u)' = e^u u'$	$(\operatorname{arcTan} u)' = \frac{u'}{1+u^2}$	$(a^u)' = a^u u' \ln(a)$
$(\operatorname{cosu})' = -u' \operatorname{senu}$	$(\ln x)' = 1/x$	$(\operatorname{arcSenu})' = \frac{u'}{\sqrt{1-u^2}}$	$(u \cdot v)' = u' \cdot v + u \cdot v'$

CICLO 2024-2

30-09-2024

LA COORDINACIÓN ACADÉMICA